

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 378.026.3
ББК 4448.245.9

АДАПТИВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩАЯ КОМПОНЕНТА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Л. И. Долинер

Одной из проблем современного высшего образования является взрывообразное увеличение количества специальностей и специализаций, учебных дисциплин, организационных форм обучения (очного, очно-заочного, заочного полного, заочного сокращенного, дистанционного и др.). Для многих, особенно новых учебных дисциплин, создание достаточно результативных методик и технологий представляется крайне проблематичным, так как для их проектирования и отработки требуется значительное время. Кроме этого, если придерживаться негласно принятых правил, то следует разрабатывать клоны одной и той же дисциплины применительно к разным специальностям и специализациям (например, информатика для юристов, экономистов, инженеров и педагогов, математика для физиков, инженеров, математиков и т. п.). Подобный подход создает массу проблем на пути к качеству, поскольку не позволяет обеспечить реальный учебный процесс сколько-нибудь отработанными технологиями. Одним из путей разрешения данных проблем является переход к массовому внедрению хотя бы отчасти *унифицированных образовательных технологий*, которые (в идеале) должны обеспечить достаточно высокое качество обучения *без увеличения трудозатрат преподавателя* (опять же в идеале – уменьшение этих трудозатрат). При этом данные технологии должны обладать рядом свойств, существование которых подразумеваются, но в явном виде практически нигде не упоминаются.

К таким свойствам относятся:

- адаптивность к требованиям преподавателей (а значит и упрощенную технологию передачи и внедрения);
- адаптивность к формам обучения;
- адаптивность к требованиям каждого конкретного учебного заведения по различным параметрам: количеству часов, профессиональной направленности, качеству обучения;
- открытость для модификации.

Понятно, что перечисленные свойства для практики крайне важны и интересны, но их реализация обсуждается, пожалуй, лишь отчасти при разработке систем модульного обучения.

Считается, что образовательные технологии являются частью методических систем (методическая система – это «структура, компонентами которой являются цели обучения, содержание обучения, методы обучения, формы и средства обучения» [13, с. 7]). Поэтому в дальнейшем будем пользоваться термином «*адаптивная методическая система (АМС)*», подразумевая под этим *методическую систему, содержащую в своей структуре образовательную технологию, обладающую перечисленными адаптивными свойствами.*

И еще одно замечание. В современной педагогической науке недостаточно уделяется внимания собственно процессу внедрения достижений этой науки в практику обучения. Если ответ на вопрос «Что надо делать?» вроде бы сформулирован (индивидуализация, дифференциация, личностно-ориентированный подход, эвристическое обучение, творческая составляющая и т. д.), то ответ на вопрос «А как это сделать?» решается в каждом случае отдельно и каких-либо хотя бы относительно унифицированных подходов, предлагающих решить эту задачу, пока не предвидится. Отсюда вытекает еще одно требование к АМС: *обеспечить технологию внедрения современных исследований в практику обучения.*

Проектирование структуры АМС

Исследованиями в области создания методических систем занимались многие ученые-педагоги (В. П. Беспалько, В. В. Краевский, А. М. Пышкало, Г. К. Селевко и др.). Поэтому в данной статье основное внимание будет уделено проектированию именно технологической компоненты АМС. В первую очередь сформулируем основные принципы, обеспечивающие адаптивность.

1. Принцип *модульности*; данный принцип предполагает, что методическая система¹ будет представлять собой набор достаточно самостоятельных компонентов (блоков), каждый из которых, в свою очередь, будет являться фактически методической системой, реализующей цели обучения, входящие (непосредственно или на макроуровне) в целеполагание всей системы в целом; такой подход обеспечивает, с одной стороны, единство проектирования методической системы любого уровня, а с другой, позволяет реализовать настройку методической системы на потребности конкретного учебного заведения.

2. Принцип *открытости*, предполагающий в первую очередь возможность достаточно свободного расширения и модернизации созданной методической системы. Этот принцип реализуется, во-первых – блочным построением системы, во-вторых – предоставлением преподавателю технологии создания и модернизации блоков.

3. Принцип *амбивалентности*, суть которого – в существовании двух типов связей между блоками методической системы и двух видов блоков. Данный принцип предполагает наличие в методической системе базового блока, некоей «точки входа», через которую осуществляется образовательная деятельность в рамках данной методической системы и освоение которой является фундаментом, необходимым для дальнейшего движения в рамках этой системы. Базовый блок может иметь расширения (дополнительные блоки, тесно взаимосвязанные с базовым), обеспечивающие более глубокое или более широкое усвоение учебного материала. При этом связь между этими блоками достаточно жесткая и последовательность их изучения, несмотря на блочную структуру, четко определена. Набор подобных блоков представляет фактическое *ядро методической системы* с адаптивными свойствами. Кроме ядра в АМС, как правило, должны присутствовать блоки, которые связаны с ядром лишь частью знаний и умений, которыми обучаемый должен владеть, чтобы успешно осваивать содержание данного блока. Здесь речь идет о «слабых» связях, или вообще об отсутствии таковых. Данный тип блока, с одной стороны, включается в методическую систему из-за этой самой «слабой» связи, а с другой – из-за того, что целеполагание

¹ Данная фраза не совсем корректна, поскольку речь все же идет о технологической составляющей АМС. Но чтобы не писать столь длинное выражение, в дальнейшем будем это подразумевать, говоря просто об (адаптивной) методической системе.

блока входит в стратегическую систему целей всей адаптивной методической системы. Принцип амбивалентности:

- а) позволяет проектировать и создавать методические системы по промышленной технологии с привлечением большого количества разработчиков;
- б) обеспечивает реализацию принципа открытости;
- в) реализует (наряду с двумя другими принципами) высокую гибкость и настраиваемость (адаптивность) методической системы под интересы каждого конкретного учебного заведения.

Структура модели АМС, отвечающей всем перечисленным требованиям, приведена на рис. 1. Здесь базовый блок и его расширения выделены более темной закраской. Сотовая структура позволяет продемонстрировать возможность установки разнообразных связей. Номера блоков никакой роли не играют и используются здесь в качестве идентификаторов, указывающих одновременно и количество блоков АМС.

При этом следует иметь в виду, что каждый из блоков может сам иметь блочную структуру. Под «макроцелями обучения» понимается общий перечень целей, уточнение которых реализуется в рамках блоков, составляющих методическую систему (а те, в свою очередь, могут выступать макроцелями для подблоков и т. д.). Пунктирная линия обозначает условность и гибкость границы системы, ее модифицируемость и расширяемость. Следует отметить, что количество блоков, приведенных на рис. 1, может быть произвольно.

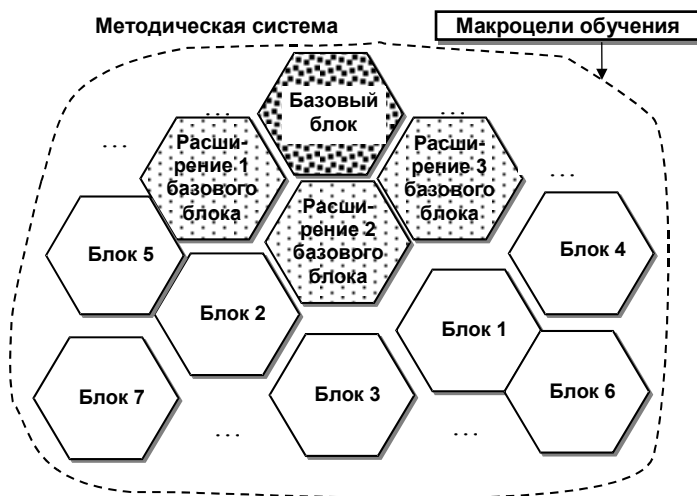


Рис. 1. Структура адаптивной методической системы

Спроектированная структура АМС удовлетворяет условиям адаптивности на уровне *учебного заведения* и на уровне *формирования содержания дисциплины*. Новым здесь является структуризация методической системы, позволяющая «собрать дисциплину» из готовых блоков как из частей конструктора. По крайней мере, уже на этом уровне просматриваются механизмы оптимизации разработки учебных дисциплин, ориентированные на создание базового блока, который выступает в качестве основы дальнейшей подготовки к профессиональной деятельности. Важно отметить, что, в отличие от традиционного подхода, адаптивная методическая система должна иметь наддисциплинарный характер, включая максимально широкий спектр блоков для подготовки обучаемых в рамках конкретной предметной области. Здесь легко встраиваются межпредметные и специализированные компоненты.

Проектирование модели обучения с адаптивными свойствами

Следующий шаг при проектировании АМС связан с разработкой модели обучения, в рамках которой можно будет реализовать все требования современной дидактики. Здесь акцентируем внимание на таких требованиях, как индивидуализация, дифференциация и гуманизация обучения.

Сначала решим вопрос об адаптации методической системы к требованиям преподавателя. Можно предположить, что такая адаптация возможна, если:

- разработанные средства обучения будут нейтральны (или, как минимум, не антагонистичны) к большинству методик, используемых преподавателями;
- обеспечение АМС будет содержать как инвариантную, так и вариативную части. При этом вариативная часть должна быть легко модифицируемой самим преподавателем. Наиболее реальный вариант – это создание вариативной части как электронной компоненты открытого типа (т. е. в виде файлов, баз данных, электронных учебников и др. компонент, которые легко редактируются, изменяются и дополняются);
- преподавателю должно быть предоставлено полное методическое и дидактическое обеспечение, гарантирующее получение заранее спланированного результата обучения (т. е. образовательная технология по М. В. Кларину [8]); к данному спектру обеспечения можно отнести учебные пособия (бумажные и электронные), дидактически полный спектр задач и заданий, максимально полную систему компьютерного контроля и широкий спектр дополнительного

материала, позволяющего реализовать индивидуализацию и дифференциацию обучения;

- трудозатраты преподавателя по использованию АМС не должны превышать обычных; более того, желательно, чтобы по возможности они снижались (или делали эту работу менее рутинной и более творческой).

Таким образом, согласно перечисленным свойствам неотъемлемой частью АМС должны выступать информационные и коммуникационные технологии (ИКТ). При этом:

а) учебный процесс (весь или его неотъемлемая часть) должен быть спроектирован и реализован так, что ИКТ станет *системообразующей* частью;

б) результативность данного учебного процесса должна быть значимо выше аналогичного процесса, реализуемого с помощью других средств;

в) учебный процесс в целом должен остаться целостным и гармонично функционирующим. Сформулированные положения назовем *«концепцией ки-борга»*.

Для проектирования модели обучения воспользуемся инструментарием, применяемым в теории решения изобретательских задач. Один из технологических приемов в данном подходе выглядит следующим образом:

а) сначала конкретизируется задача (т. е. выявляется, что, собственно, нужно получить);

б) затем предполагается, что есть некие гипотетические человечки, которые обеспечивают решение задачи; при этом выявляются все особенности поведения этих человечков (т. е. подробная характеристика конструируемого устройства);

в) после этого (а это самое трудное) выявляется какой материальный объект (устройство) может выполнять роль этих человечков ([1], [8] и др.).

Сначала еще раз сформулируем поставленную ранее задачу: разработать методическую систему, обеспечивающую адаптацию по трем параметрам:

- на уровень образовательного учреждения;
- на различные организационные формы обучения;
- на процесс обучения, реализующий индивидуальные траектории для каждого обучаемого.

Адаптация по первому параметру была реализована предложенной структурой методической системы. Рассмотрим, как должен быть построен учебный процесс, чтобы реализовать адаптационные свойства по другим параметрам.

Идеальная модель – это когда есть один обучающий, один обучаемый и средства ИКТ¹ (рис. 2).

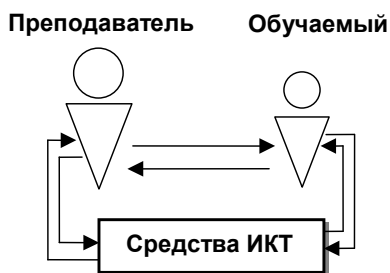


Рис. 2. Индивидуальная схема обучения

В этом случае индивидуализация и дифференциация обеспечивается субъектом управления (преподавателем), поскольку в данной модели, во-первых – это достаточно легко реализуемо (разумеется, при должном уровне профессионализма преподавателя), а во-вторых – обеспечивается всеми достижениями современной прикладной педагогической науки, предоставляемой (опять же в идеале) как с помощью традиционных средств дидактики (книг, иллюстраций, пособий, задачник), так и с помощью средств ИКТ. Наличие личного и постоянно присутствующего преподавателя решает и проблему организационных форм обучения, поскольку такая форма остается одна – фактически всегда очная (преподаватель-то присутствует всегда). На данном этапе отметим лишь, что самостоятельная работа обучаемого в данном случае также является преобладающей, но обеспечивается консультациями, систематическим контролем и (в зависимости от его результата) выдачей соответствующих управляющих воздействий².

¹ Хотя модель идеальна, но она вполне реальна: существующий институт репетиторов убедительно это доказывает.

² Следует подчеркнуть, что в этом случае достаточно просто решаются проблемы с образовательными структурами: не требуется специально оборудованные помещения (с обучаемым

Реальная ситуация отличается от идеальной прежде всего тем, что количество обучаемых существенно больше одного. Тогда та адаптивность и высокое качество обучения, что существует в идеальной модели, исчезает, и мы снова остаемся с традиционными проблемами. Чтобы снять конфликт перехода от идеала к реальной ситуации, была предложена компромиссная модель, в которой сочетались бы особенности группового обучения и идеальной модели. Данная модель предполагает включение в учебный процесс неких гипотетических ассистентов, причем их количество совпадает с количеством обучаемых (рис. 3). В этом случае можно предположить, что удастся сочетать особенности работы групповой и индивидуальной (т. е. обеспечить индивидуальное обучение в условиях группы).

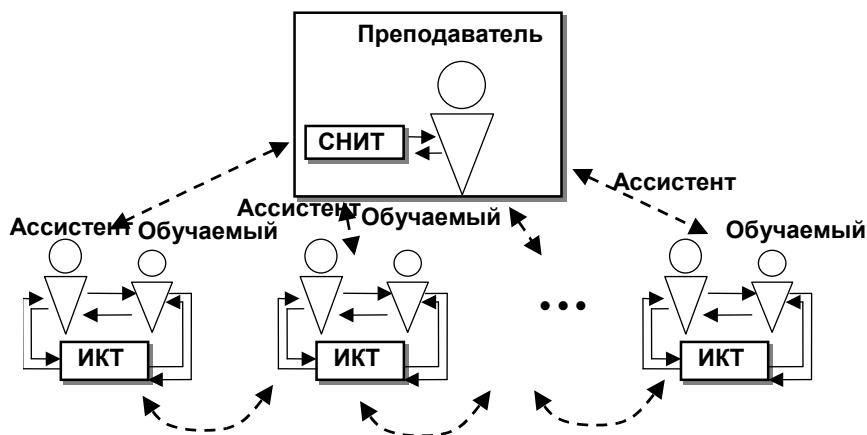


Рис. 3. Модель группового обучения в условиях использования средств ИКТ¹

Следующий шаг – это разделить обучающие функции между преподавателем и его ассистентами (по условиям алгоритма понятие «ассистент» сначала не конкретизируется). В общем случае деятельность «преподавателя направлена на реализацию следующих основных функций:

можно работать и дома), затраты на средства ИКТ резко снижаются (требуется один комплект дидактических средств и оборудования).

¹ На рисунке средства ИКТ отмечены просто аббревиатурой ИКТ – просто из соображений экономии места.

- 1) предъявление и объяснение учащимся усвояемого предметного содержания;
- 2) показ деятельности, в которой учащийся должен использовать этот материал;
- 3) управление процессом усвоения этой деятельности учащимся» [14, с. 12].

Последний пункт включает:

а) формирование системы задач, выполнение которых обеспечивает реализацию целей обучения; б) определение наличия у обучаемых необходимых предварительных знаний и умений; в) получение сведений об индивидуальных особенностях учащихся; г) создание положительных мотивов учения; д) последовательное предъявление обучаемым сформированных задач; е) контроль выполнения каждой из задач; ж) выработка корректирующих воздействий [14, с. 19]. Перечисленные функции можно разделить по двум параметрам: по уровню управляющих воздействий и по предъявляемому содержанию.

Согласно имеющейся схеме (см. рис. 3) разделение по уровням управления очевидно и достаточно традиционно: преподаватель осуществляет общее руководство, включающее принятие решения, определение целей, реализацию итогового контроля, выработку корректирующих воздействий и построение индивидуальных траекторий обучения. Каждый ассистент обеспечивает управление деятельностью обучаемого (предоставляет теорию, предъявляет последовательность заданий), проводит текущий контроль и рекомендует обучаемому приглашать преподавателя либо в ситуации затруднения (ассистент не всегда может помочь), либо когда требуется принятие кардинальных (для обучаемого) решений (например, когда закончился этап обучения и требуется определиться с дальнейшими действиями). Т. е. преподаватель в рамках данной модели освобождается от огромного количества рутинной работы (разработки дидактических материалов, предъявления информации, организации текущей работы и текущего контроля). При этом он может (в данной гипотетической ситуации) больше внимания уделить вопросам, на которые в традиционном обучении просто не хватает времени: позаниматься со слабым или сильным (не в ущерб остальным), проконсультировать тех, кому не смог помочь ассистент, провести итоговый контроль, построить траекторию обучения практически для каждого

и т. п. Разделение по предъявляемому содержанию, например, может быть достаточно традиционно для вуза (но не столь привычно, например, для общеобразовательной школы): теория и методология учебной дисциплины – это область, за которую отвечает преподаватель. Отсюда, например, можно предположить и основные организационные формы проведения занятий по данному направлению: это лекции, семинары, тренинги, ролевые игры и т. п. (т. е. те, в которых требуется работы группы). Все, что необходимо знать для практической деятельности, а также формирование умений обеспечивает ассистент (реализация функциональных целей). Здесь преобладающей организационной формой являются практические и лабораторные занятия, на которых реализуется преимущественно индивидуальное обучение. При этом чисто территориально подобные занятия могут проходить как в учебной аудитории, так и в любом другом месте (лишь бы имелось рабочее место, оснащенное средствами обучения, и присутствовали обучаемый и ассистент).

Теперь проанализируем, является ли построенная модель адаптивной по оставшимся двум параметрам.

Независимость модели методической системы от организационных форм обучения становится достаточно очевидной, если предположить, что связь между преподавателем и участниками учебного процесса может быть не только непосредственной, но и дистанционной. Свойство модели, в которой непосредственная деятельность возлагается на ассистента, позволяет «разобрать» построенную модель, предполагая, что группа «обучаемый – ассистент – средства ИКТ» представляет единый фрейм, внутри которого имеются жесткие связи, а связь между преподавателем и этими фреймами, а также между собственно фреймами, может быть непостоянной¹ (т. е. без ущерба для качества можно реализовать практически любые организационные формы обучения).

Передача ассистенту части рутинных функций преподавателя высвобождает последнего (как уже отмечалось) для решения стратегических задач обучения. Сделаем еще два предположения: во-первых – ассистенты должны одинаково качественно исполнять свои обязанности, а во-вторых – обеспечивать высокую результативность обучения; в идеале – реализовывать (совместно с преподавателем) модель полного усвоения. Тогда, договорившись о неразделимости

¹ На Рис.3 непостоянные связи изображены пунктирной линией.

фрейма, получаем, что индивидуализация обучения (как минимум по характеристикам: темп изучения, количество решаемых задач, объем дополнительно усваиваемых знаний) обеспечивается самой структурой этого фрейма (при обучении ассистент и средства ИКТ присутствуют всегда).

Хотелось бы подчеркнуть ряд достоинств предложенной схемы. Во-первых – в ее рамках может быть реализовано практически любая модель обучения: на деятельность участников учебного процесса не накладываются никаких ограничений. Во-вторых – схема устойчива и отчасти независима от квалификации преподавателя: недочеты в управлении могут быть сглажены качественной работой ассистентов.

Следующий шаг – это уточнение того, что, собственно, представляют собой введенные в модель гипотетические ассистенты.

Выбор средств проведения учебного процесса

В данном разделе основное внимание уделим особенностям функционирования образовательного фрейма, включающего обучаемого, ассистента и средства ИКТ.

Исходя из задач, реализуемых ассистентом, он должен, по сути, заниматься управлением деятельности одного обучаемого. Разумеется, при этом должны выполняться и классические задачи, решаемые в ходе обучения: а) мотивировать обучаемого на образовательную деятельность, б) развивать самостоятельность и интеллект, в) учить учиться. В современных реалиях только два объекта¹ могут претендовать на роль такого ассистента:

1) чисто компьютерные средства (АОС – автоматизированные обучающие системы);

2) специальным образом разработанные дидактические комплексы, размещенные на бумажных, видео, аудио и компьютерных носителях.

Так сложилось исторически, что на эти объекты в основном ориентировались методологи образования, изучающие вопросы использования в этой

¹ Реально таких объектов существенно больше. Например, в качестве такого объекта может выступать человек. Но это экономически пока невыгодно и фактически для массового обучения неприемлемо. Другой такой объект – робот (не компьютер, а именно робот с искусственным интеллектом). Но пока говорить о внедрении подобных устройств в широкую образовательную практику можно только гипотетически.

сфере компьютерных и телекоммуникационных технологий. Если до 90-х гг. прошлого века в качестве одной из базовых подходов выступало компьютерное обучение с использованием специальных АОС (подробнейший обзор зарубежных исследований в этой области приведен, например, в работе [16], отечественных – [1], [6] и др.), то, позже данное направление стало вспомогательным, и основное внимание уделяется организации учебного процесса в условиях информационных и коммуникационных технологий (Г. А. Бордовский, Т. А. Бороненко, Ю. С. Брановский, Б. С. Гершунский, В. В. Гузеев, В. А. Извозчиков, И. В. Роберт, И. А. Румянцев, Б. Е. Стариченко, А. М. Слуцкий и многие другие). Сегодня можно констатировать, что, по сути, первое направление включено во второе в качестве одной из компонент, с помощью которой реализуется более эффективный процесс обучения.

Таким образом, в качестве гипотетического ассистента в данном исследовании будет выступать комплекс дидактических средств, размещенных на различных (бумажных, магнитных и т. п.) носителях. Подобный выбор (помимо нас) сделали независимо друг от друга многие исследователи, которых интересует прежде всего проблема дистанционного обучения: И. В. Богданов, И. А. Крутий, Е. В. Чмыхова [1], Г. С. Курганская [9] и др.

В ходе данного исследования была выдвинута гипотеза о том, что в качестве ассистента (из нашей модели группового обучения на рис. 3) будет выступать *модульно-блочный комплекс*¹, включающий следующие материалы: учебники (бумажные и электронные), специальные обучающие тексты, а также различные программные средства учебного назначения, причем системообразующей основой должны выступать информационные и телекоммуникационные технологии.

Воспользуемся термином, введенным В. К. Балабановым и др. [2], и также назовем такой комплекс *юнитой*². Отметим ряд требований, отличающих данный комплекс от созданных ранее, которые вытекают из построенной модели.

¹ Комплексность и интегрированность здесь – принципиальные характеристики.

² Воспользоваться подобной терминологией потребовалось в связи с тем, что понятие «модуль» в достаточной степени проработано и задействовано в рамках модульного обучения. А полученные в ходе исследования материалы не совсем совпадают по некоторым параметрам с классическими модулями. Более того, возникший термин (для «внутреннего» употребления) «бимодульность» («модуль модулей») с нашей точки зрения, не совсем корректен.

Во-первых – юнита должна *управлять* учебной деятельностью. Данное требование обязательно, поскольку именно оно обеспечивает автономное существование фрейма при «отключении» от преподавателя. Во-вторых – при разработке юниты требуется обеспечить ее универсальность, при которой обучение с достаточно высоким качеством будет реализовано вне зависимости от организационных форм его проведения, а также допускать достаточно широкий диапазон уровня подготовленности обучаемых. И в-третьих – с помощью юниты должно быть обеспечено достижение не только учебных, но и развивающих целей, в том числе и формирование умения учиться.

Определим, каким образом реализовать данные требования.

Адаптивная методическая система в условиях использования информационных и коммуникационных технологий представляет собой технологический блочно-модульный комплекс, обеспечивающий полноценное и качественное обучение вне зависимости от его форм и уровней. Как уже отмечалось, настройка подобных систем должна осуществляться достаточно просто и легко по принципу конструктора: к базовому набору блоков просто добавляются блоки, которые обеспечивают достижение всех поставленных целей. Более того, построение такого комплекса блоков создает, в свою очередь, «постбазовый» набор модулей, который может расширяться (причем произвольным образом) в зависимости от возможностей и интересов обучаемых (открытость системы).

Описанная модель адаптивной методической системы, как показали проведенные исследования, может быть реализована лишь в условиях информатизации образования, поскольку в этом случае:

а) возникают предпосылки для создания дидактических средств, позволяющих организовать подобный учебный процесс;

б) решаются проблемы передачи образовательных технологий, поскольку существенная часть информационных, контролирующих и управляющих функций реализуется ИКТ, которые либо через носители, либо через телекоммуникации легко дублируются и передаются.

Определение дистанционного обучения

Сегодня весьма проблематично утверждать, что все аспекты организации и проведения дистанционного (дистантного) обучения (ДО) в должной мере исследованы и известны. Анализ источников ([5; 10; 12; 15; 17; 18] и др.) показыва-

ет, что пока среди исследователей не существует единого взгляда не только на технологические, дидактические и методические аспекты данного вида обучения, но и на само определение дистанционного обучения. Поэтому сначала введем некоторые определения и базовые понятия ДО, рассматриваемые в данной статье.

А. В. Хуторской в работе [15, с. 445] считает, что дистанционное обучение – «это обучение с помощью средств телекоммуникаций, при котором удаленные друг от друга субъекты обучения (ученики, преподаватели, тьюторы, модераторы и др.) осуществляют образовательный процесс, сопровождающийся созданием образовательной продукции и их внутренними изменениями (приращениями). Современное дистанционное обучение осуществляется в основном с помощью технологий и ресурсов сети Интернет». Данное определение достаточно корректно и А. В. Хуторской на практике подтвердил его жизненность. Однако и в данном определении с нашей точки зрения есть ряд шероховатостей. Хотя стратегически введение термина «образовательный продукции» в определении понятно (к сожалению, на практике часто акцент делается не на результат, а на сам процесс обучения), он слегка запутывает, поскольку срывает эффект «последней фразы» и под ДО понимается процесс, сопровождающийся результатом. С другой стороны, первая часть определения может быть интерпретирована так, что любое обучение с использованием телекоммуникаций является дистанционным, поскольку понятие «удаленные друг от друга» можно интерпретировать по-разному.

В публикации [5] формулируется официальная точка зрения на дистанционные образовательные технологии (ДОТ), приведенная в поправках к закону «Об образовании». Согласно этой поправке под ДОТ следует понимать «образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника». Любопытным здесь является то, что авторы определения удачно избежали термина «дистанционное обучение», сделав акцент не на собственно процесс обучения, а на средства его реализации (что ни в коей мере не умаляет значимости данного определения).

Подобному анализу можно подвергнуть и определения других авторов. Однако не хотелось бы, чтобы приведенный выше анализ двух определений рассматривался как критика. Понятно, что авторы давали эти определения, исходя из собственных задач и то, что мы рассмотрели в качестве недочетов, на самом деле является весьма продуманными формулировками, связанными контекстно с методологией ДО авторов и ориентированные на перспективу.

Учитывая предстоящую демографическую ситуацию [15], а также то, что дистанционное обучение – это в конечном итоге обучение, попробуем сформулировать определение, отражающее точку зрения автора на рассматриваемое понятие.

Базовым элементом, обеспечивающим результативность процесса обучения (любого!), является учение, т. е. деятельность обучаемого, направленная на формирование знаний, умений и навыков. Понятно, что процесс учения должен присутствовать всегда.

Для учения требуется создание системы управления, включающей в себя обучаемого, управляющего субъекта и средства для организации и выполнения учебной деятельности. Ранее была сформулирована концепция киборга, предполагающая, что именно использование ИКТ как системообразующей компоненты позволяет строить наиболее эффективные модели обучения. Важно подчеркнуть, что здесь не оговаривается, от кого (или чего) именно исходит управляющее воздействие!

Предложенный «ассистент» позволяет организовать процесс самообучения, минимизировав вмешательство реального преподавателя. Выдвинем гипотезу о том, что вмешательство преподавателя можно еще больше уменьшить за счет (частичной) автоматизации деятельности преподавателя.

Существенным (но не всегда упоминаемым) компонентом дистанционного обучения являются средства ДО. При этом практически все авторы, дающие определения ДО, говорят об использовании ИКТ как неотъемлемой части ДО.

Обобщая существующие определения и перечисленные выше особенности обучения в условиях ИКТ, будем считать, что дистанционное обучение – это форма обучения, в которой преобладает самообучение, базирующееся на широком использовании средств ИКТ.

Территориальная удаленность обучаемых от преподавателей, на чем акцентируется внимание всех авторов подобных определений, не является самой существенной характеристикой ДО. С нашей точки зрения наиболее важным является не удаленность, а определенная отстраненность и независимость обучаемого от преподавателя. Дистанционность предполагает возможность дистанцироваться от недостатков организованного процесса обучения, перейти на более высокий уровень самообучения. Здесь важным элементом является наличие инструментальных средств (в данном случае – ИКТ), обеспечивающих это дистанцирование. Становится понятным появление другого термина: не дистанционное, а дистантное обучение, т. е. обучение, основанное на соблюдении определенной дистанции между обучаемым и обучающим.

Дистанционное обучение и АМС

Согласно построенной модели АМС, ее блоки, состоящие из юнит, обеспечивают процесс обучения в условиях, когда самообучение является преобладающей формой учебной деятельности. Вмешательство преподавателя становится эпизодическим, причем модель полного усвоения, методология которой заложена в сам механизм построения юнит, должна обеспечивать достаточно хорошее качество. Теперь попробуем еще более минимизировать деятельность преподавателя. Важно подчеркнуть, что минимизация должна осуществляться не за счет устранения преподавателя, а за счет автоматизации части его функций (отсутствие преподавателя в организованном учебном процессе, предполагающем формальную процедуру получения образования и выдачу соответствующего документа, с нашей точки зрения пока нецелесообразно даже обсуждать). Здесь существенным моментом является уже экономическая составляющая. Как следует из наших оценок, реально в рамках большинства отечественных систем ДО на преподавателя в среднем приходится практически столько же студентов, сколько и при традиционном обучении. Примеры, когда количество студентов в 2–3 раза больше, характерны для вузов, для которых данная форма обучения является преобладающей, и где преподаватели имеют возможность все свое рабочее время проводить за компьютером, обеспечивая обратную связь и используя коммуникации для общения и доставки учебного материала. Практически нигде не говорится о том, что уже сейчас существует острая нехватка квалифицированных преподавательских кадров. Но увеличение обучаемых потребует

увеличения количества преподавателей. Привлечение же кадров в эту сферу требует финансовых вложений, что может фактически сделать экономически невыгодной данную форму обучения (или свести ее к профанации, что порой и происходит). Единственный выход здесь – это сделать так, чтобы на одного преподавателя в системе ДО приходилось существенно больше обучаемых, чем в традиционных системах обучения. Идеальный вариант, если эта цифра будет увеличена не в 2–3, а в 10–15 раз. С нашей точки зрения это возможно сделать, если: а) использовать адаптивные методические системы; б) автоматизировать часть функций преподавателя.

Что такое АМС и как они могут обеспечить процесс самообучения, мы уже рассмотрели ранее. Теперь выделим функции преподавателя, которые могут быть автоматизированы.

Прежде всего отметим, что все то, что наработано в системе ДО на сегодняшний день (электронные учебники, системы контроля, методика использования электронной почты, телеконференции, форумы и т. п.) никоим образом не отмечается, а используется как вспомогательные средства в тех случаях, когда без них просто невозможно обойтись.

Ранее отмечалось, что одним из важнейших элементов деятельности преподавателя в условиях АМС является итоговый контроль как на уровне каждой из юнит, так и при завершении всего блока обучения. Данный вид деятельности в условиях ДО может быть автоматизирован за счет научно-обоснованной системы диагностики, позволяющей, во-первых, идентифицировать обучаемого (это предмет для отдельного разговора), и во-вторых, провести объективную диагностику результатов обучения. Учитывая необходимость формирования управляющих воздействий, должна существовать база знаний и экспертная система, с помощью которой (на основе результатов диагностики) будет сформулировано задание по коррекции знаний, или (в случае, если требуется вмешательство человека для построения нетривиальной траектории обучения) обращение к преподавателю. Преподаватель обрабатывает информацию о нестандартных ситуациях и контролирует процесс обучения с помощью специальных компьютерных средств (возможность построения подобных средств доказана на примере систем управления проектами *OpenPlan* и *MS Project*). Данное положение согласуется с тезисом документа [10], согласно которому образовательное

учреждение, в котором используется ДО, должно иметь специальную корпоративную информационную систему документооборота (в т. ч. электронного), полностью обеспечивающего администрирование образовательного процесса [10, с. 9].

Разумеется, преподаватель проводит консультации и отвечает на вопросы. Однако организация систем *FAQ* («наиболее часто задаваемые вопросы») и отладка юнит АМС позволит в течение года свести процесс обращения за помощью к преподавателю к минимуму. Отсюда вытекает и структура системы дистанционного обучения, которая приведена на рис. 4.

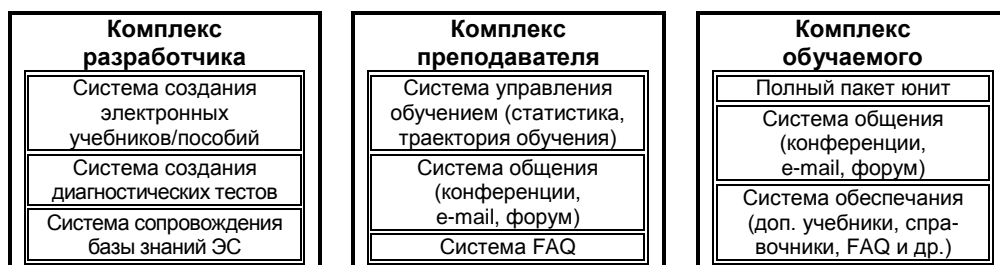


Рис. 4. Структура системы дистанционного обучения¹

Разумеется, реализация подобного подхода потребует достаточно серьезных трудозатрат. Результаты, полученные в ходе реализации АМС по подготовке студентов педагогических и профессионально-педагогических вузов к использованию ИКТ, позволяют оценить конкретные временные диапазоны. Так, например, подготовка одного разработчика юнит требует не менее года.

Существующие компьютерные системы тестирования, к сожалению, не отвечают даже самым низким требованиям, предъявляемым к диагностическим

¹ Под разработчиком здесь понимается специалист, владеющий технологией подготовки и сопровождение перечисленных продуктов. Экспериментальной подготовкой подобных специалистов занимался Уральский государственный педагогический университет (специалисты получали квалификацию «Учитель математики, организатор учебного процесса на базе ЭВМ») и занимается Российский государственный профессионально-педагогический университет (специальности «Педагог профессионального образования» специализация «Компьютерные технологии» и специальности «Прикладная информатика (в образовании)»). Разумеется, в качестве разработчика может выступать и квалифицированный преподаватель. Но преподаватель присутствует здесь всегда как своеобразный отдел ОТК.

системам. Экспертные системы, обеспечивающие формирование рекомендаций по коррекции результатов обучения, существуют только в качестве проектов. Правда, наработано множество вспомогательных средств (учебных программ, электронных пособий и справочников). Хотя бы их присутствие навеивает осторожный оптимизм.

Литература

1. *Альциуллер Г. С.* Творчество как точная наука. – М.: Советские радио, 1979.
2. *Балабанов В. К., Фокина В. Н.* О научных основах социального управления дистанционным образованием. // Телекоммуникации и информатизация образования. 2001, № 1 (2).
3. *Богданов И. В., Крутий И. А., Чмыхова Е. В.* Проектирование учебного процесса на базе современных информационных технологий // Телекоммуникации и информатизация образования. 2001, № 1 (2).
4. *Гершунский Б. С.* Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы. – М.: Педагогика, 1987.
5. ДОТ ломает лед // Поиск, № 4 (714). 31 января 2003 г.
6. *Монахов В. М.* Концепция создания и внедрения новых информационных технологий обучения // Проектирование новых информационных технологий обучения. Сб. статей под ред. чл.-корр. АПН СССР В. М. Монахова. АПН СССР, НИИ общего среднего образования. – М., 1991.
7. *Пышкало А. М.* Методическая система обучения геометрии в начальной школе. Авт. доклад по монографии «Методика обучения геометрии в начальных классах», предст. на соиск. уч. степ. докт. пед. наук. – М., 1975.
8. *Кларин М. В.* Инновации в обучении: метафоры и модели: Анализ зарубежного опыта. М.: Наука, 1997.
9. *Курганская Г. С.* Модели, методы и технология дифференцированного обучения на базе Интернет. Автореф. дисс. д-ра физ.-мат. наук (05.13.11). – М.: 2001.
10. Методика применения дистанционных образовательных технологий (дистанционного обучения) в образовательных учреждениях высшего, среднего

и дополнительного профессионального образования РФ // Поиск, № 4 (714).
31 января 2003 г.

11. *Петрович Н. Т., Цуриков Путь В. М.* к изобретению. – М.: Молодая гвардия, 1986.

12. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. Пособие для студ. пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петрова: Под ред. Е. С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 1999.

13. *Селевко Г. К.* Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование. 1998.

14. *Талызина Н. Ф.* Психолого-педагогические основы автоматизации учебного процесса // Психолого-педагогические и психофизиологические проблемы компьютерного обучения. М., 1984.

15. *Хуторской А. В.* Современная дидактика: Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2001.

16. *Цевенков Ю. М., Семенова Ю. К.* Эффективность компьютерного обучения – М., 1991, 84 с. – (Новые информационные технологии в образовании: Обзор информ. / НИИВО, Вып. 6.

17. <http://www.kampibancorp.ru>

18. <http://www.scholar.uvc.ac.ru>